

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fraud sendiri pada umumnya merupakan perbuatan melawan hukum yang dilakukan oleh individu di dalam atau di luar organisasi untuk kepentingan pribadi atau kelompok yang secara langsung merugikan pihak lain. Dalam industri perbankan, *fraud* dapat diartikan sebagai penyimpangan ilegal yang dengan sengaja melanggar aturan internal organisasi, seperti sistem, kebijakan, dan prosedur yang merugikan organisasi. *Fraud* dapat terjadi pada transaksi, semakin banyak transaksi yang dilakukan suatu bank maka semakin besar peluang untuk terjadinya *fraud*, selain itu *fraud* dapat menyebabkan hilangnya kepercayaan dari nasabah bank dan memberi kerugian pada bank secara finansial [1].

Dalam mengatasi *fraud* dibutuhkan audit kecurangan (*Fraud Audit*) yang bertujuan untuk mendeteksi kecurangan yang terjadi [2]. Pada dasarnya, ketika jumlah transaksi sangat besar, sangat sulit bagi auditor untuk menemukan kecurangan dan akan membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, auditor perlu memiliki keterampilan khusus untuk mengenali pola dalam laporan keuangan.

Pihak perbankan membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengatasi *fraud* secara cepat dan akurat. Upaya untuk mendeteksi *fraud* adalah dengan mengimplementasi algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam upaya untuk mendeteksi *fraud* dengan memanfaatkan algoritma data mining. Pada tahun 2019, telah dilakukan penelitian oleh Clara Maria De Rosario Taek yang berjudul *Fraud Detection* pada Transaksi Perbankan Menggunakan Algoritma C4.5 [3]. Dari hasil penelitian tersebut menghasilkan akurasi sebesar 76,8 % dan adapun penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 oleh Elfrida Afentri Manurung yang berjudul *Fraud Detection* pada Transaksi Perbankan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* [1]. Dari hasil penelitian tersebut menghasilkan akurasi sebesar 77,5 %

Berdasarkan pemaparan diatas, penulis ingin mengimplementasikan algoritma CNN untuk mendeteksi fraud pada transaksi perbankan serta melihat pengaruh penerapan metode *Synthetic Minority Over sampling Technique* (SMOTE) terhadap performansi pengujian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mendeteksi fraud pada transaksi perbankan menggunakan CNN.
2. Kurangnya sistem yang dapat mengklasifikasikan *fraud* pada transaksi perbankan terutama dengan CNN dan melebihi akurasi 80% dengan menggunakan kombinasi *hyperparameter*.
3. Bagaimana pengaruh penerapan metode Synthetic Minority Over sampling Technique (SMOTE) dalam perfomansi pengujian.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem yang dapat mendeteksi *fraud* pada transaksi perbankan menggunakan CNN.
2. Menganalisis kombinasi *hyperparameter* yang cocok untuk sistem agar performansi terbaik dapat tercapai.
3. Menganalisis pengaruh Synthetic Minority Over sampling Technique (SMOTE) dalam mengklasifikasi sebuah *fraud*.

Manfaat pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini diharapkan mampu membantu pihak bank untuk mendeteksi *fraud* dalam sebuah transaksi.
2. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pendeteksian *fraud* maupun CNN.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Algoritma yang digunakan dalam mendeteksi fraud adalah CNN (*Convolutional Neural Network*)
2. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data transaksi dari salah satu bank di Indonesia, dengan jumlah data sebanyak 13.125 *record* dengan total fitur sebanyak 27.
3. Penelitian menggunakan format file .xls atau .xlsx
4. Parameter performansi yang akan diukur adalah akurasi, *loss*, *recall*, *precision* dan *f1-score*.
5. Dataset dibagi menjadi tiga bagian yaitu, *testing*, *training*, *validation*.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah ditentukan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta batasan masalah.

2. Studi Liteatur

Pada tahap studi literatur dilakukan dengan mempelajari secara dalam mengenai fraud pada perbankan dan algoritma CNN. Studi literatur dilakukan melalui jurnal, artikel, paper, buku serta melalui diskusi dan konsultasi dengan dosen pembimbing.

3. Implementasi Sistem dan Simulasi

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian algoritma CNN dalam mendeteksi fraud ke dalam bentuk program (coding).

4. Pengujian dan Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisa performansi sistem serta mengukur tingkat keberhasilan sistem dalam mendeteksi fraud.

5. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi dan penyusunan laporan serta mengambil kesimpulan penelitian yang telah dilakukan terhadap penerapan algoritma CNN dalam mendeteksi fraud.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai konsep dan teori yang relevan dengan penelitian yang dikerjakan.

3. BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai proses perancangan model, parameter yang akan diujikan dan tolak ukur performansi yang akan dipakai.

4. BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan hasil testing dengan menggunakan metode SMOTE dan tanpa SMOTE dengan kombinasi *hyperparameter Optimizer, Learning Rate, epoch* dan *Bacth Size*.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan yang dilakukan dengan berpacu pada tujuan penulisan yang ditulis sebelumnya serta berisi mengenai saran untuk penelitian berikutnya.